

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 416 315

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 78 02851

(54) Panneau pour la construction.

(51) Classification internationale (Int. Cl.²). E 04 C 2/00.

(22) Date de dépôt 2 février 1978, à 13 h 28 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. - «Listes» n. 35 du 31-8-1979.

(71) Déposant : Société anonyme dite : GTM BATIMENT ET TRAVAUX PUBLICS
(G.T.M.B.T.P.), résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

L'invention concerne un composant de construction tel qu'un panneau servant à construire ou rénover un bâtiment et a pour objet un tel panneau, son procédé de fabrication et de mise en œuvre, permettant de simplifier les travaux tout en réalisant une construction de qualité, quant à la tenue dans le temps, l'esthétique, la résistance au feu et l'isolation thermique et acoustique. L'invention a, en particulier, pour objet un panneau du genre en question de poids réduit.

Un des problèmes rencontrés jusqu'à présent dans la construction de ce genre de panneaux est la difficulté d'assembler de façon monolithique des matériaux participant à la composition, qui ont des propriétés et des structures très différentes, par exemple un revêtement extérieur pour résister aux intempéries, un garnissage isolant ayant sa face intérieure finie dans la plupart des cas.

A titre d'exemple, on peut utiliser comme support du revêtement extérieur une peau, formant généralement coque, en matière plastique, telle que le polystyrène, le polyéthylène, le polychlorure de vinyle, servant également de moule ou coffrage à un garnissage en plâtre cellulaire. Les propriétés de ces matériaux sont intéressantes à combiner, mais ils accrochent mal les uns aux autres.

La présente invention a pour objet un panneau, destiné à la construction ou à la rénovation, comportant une peau extérieure constituée d'une couche mince continue compacte et résistante, et un garnissage constitué d'une couche épaisse de matériau léger à rôle de structure et d'isolation.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication de plusieurs panneaux de ce type dans lequel les coques sont formées à un endroit, empilées les unes dans les autres et transportées à un autre endroit, où elles sont séparées et remplies.

La description qui va suivre, en regard des dessins annexés, donnée à titre d'exemple non limitatif, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée.

La figure 1 est une vue en perspective d'un panneau selon l'invention;

la figure 2 est une vue en coupe du panneau de la figure 1;

la figure 3 représente, en coupe, un gerbage de

coques de panneaux; et,

la figure 4 représent , n coupe, l'un des modes de raccordement de deux panneaux conformes à l'invention.

Le panneau 1 représenté sur les figures 1 et 2 est constitué d'une coque 2, formant peau, remplie d'une masse 4 de matériau léger adapté à la construction. La peau peut être en polystyrène, polyéthylène, PVC, ou en une autre matière plastique. Elle peut être constituée en d'autres matériaux appropriés, naturels ou artificiels, tels que métal, par exemple tôle laquée ou émaillée, bois, mortier de ciment, armé ou non, fibrociment, résine armée de fibre de verre, ou analogue. Elle doit résister aux dilatations, déformations, et avoir une bonne conservation. Comme, selon l'invention, des fibres doivent pouvoir s'accrocher à au moins une face de la peau, si celle-ci ne permet pas l'accrochage des fibres du simple fait de sa matière constitutive, on utilisera une colle appropriée ou des résines pour faire tenir les fibres contre la peau.

Le matériau de garnissage, adapté à la construction, doit être stable, chimiquement et dimensionnellement. On pourra utiliser un plâtre ou de l'argile comportant des vides, ou un béton léger, par exemple un plâtre ou de l'argile expansé ou un béton léger, chargés de particules légères, telles que des billes de polystyrène expansé, de verre ou d'argile expansé ou analogue.

Afin d'obtenir un accrochage satisfaisant de la masse de remplissage sur la peau, quand sa nature ne le favorise pas, celle-ci est garnie de fibres 3. Ainsi, le remplissage, qui est avantageusement coulé sur la peau, ou dans celle-ci, quand elle forme une coque, est parfaitement accroché à la peau, et l'ensemble a une cohésion qui lui confère une structure monolithique, une grande résistance aux chocs et à la déformation, à l'écrasement, etc...

Dans une forme de réalisation avantageuse, économique et résistante, la peau est en polystyrène, polyéthylène ou PVC (polychlorure de vinyle). L'accrochage des fibres sur la peau est alors très simple. La peau est généralement fabriquée plane. On peut, à la sortie de la calandre, quand le polystyrène, ou autre matière plastique, est encore chaud, la garnir de fibres, ou appliquer sur la plaque en défilement une mince feuille d'un feutre de fibres appropriées. On peut aussi appliquer contre la

feuille une telle feuille de feutre, et thermoformer l'ensemble. Les fibres pénètrent dans la peau plastique et assurent ainsi un accrochage convenable. On peut mettre des fibres sur un face ou sur les deux faces de la peau, en vue de renforcer la tenue 5 d'un enduit extérieur, naturel ou synthétique.

Les fibres sont choisies pour leur résistance et leur stabilité chimique. On prendra par exemple des fibres de polyester ou des fibres de verre, disponibles dans le commerce en feuilles de non tissés de diverses épaisseurs. Si la peau est 10 en métal, ou autres matériaux dans lesquels les fibres ne peuvent pas pénétrer, on utilisera une colle ou résine convenable. On peut ainsi coller les fibres au métal, ce qui donnera ensuite un bon accrochage du remplissage sur le métal, alors que directement 15 l'accrochage serait insuffisant, et le panneau n'aurait pas la résistance suffisante par manque de cohésion des différentes couches.

Le panneau peut être conçu de façon simple, pour des parties pleines de façade avec une peau plane et un garnissage plan. Dans une forme de réalisation avantageuse de l'invention, toutefois, les bords de la peau sont relevés à la périphérie du panneau et au droit des baies ou ouvertures éventuelles. La peau ainsi préparée par thermoformage constitue une coque dans laquelle peut être coulée la matière de garnissage. Cette coque forme un moule, qui dispense d'autres éléments de moule, 25 et l'opération de la coulée du garnissage peut être effectuée sur le chantier, ce qui simplifie considérablement l'approvisionnement. Afin de faciliter le stockage et le transport des coques, selon une autre caractéristique de l'invention, les bords de la coque ne sont pas perpendiculaires au plan du panneau, mais sont 30 évasés, ce qui permet d'empiler les coques formées, comme représenté sur la figure 3. Cette forme évasée facilite en outre le thermoformage de la coque, qui est plus facile à mouler et à démouler sans angles droits. L'évasement peut être très léger, de l'ordre d'un ou quelques degrés.

La figure 4 représente en coupe une façade d'un bâtiment avec deux panneaux superposés 11 et 21 et le bord d'un plancher 22. Le joint entre les deux panneaux 11 et 21 peut être par exemple plan, avec interposition d'un joint, ou en ligne brisée comme représenté sur la figure 4. Dans ce cas, le bord supérieur du pann au comporte trois plans 24, 25, 26, formés par la 35 40

coque. Pour des raisons d'empilage et aussi de fabrication, la partie inférieure de la coque ne forme qu'un des plans 27 de la ligne brisée correspondante; les plans 28 et 29 peuvent être réalisés facilement sur le chantier avec un élément de moule complémentaire.

5 Le panneau peut comporter une baie 31, en vue de recevoir une fenêtre ou porte-fenêtre, ou pour réaliser toute autre ouverture. Les bords 32-33 de telles ouvertures présenteront également les inclinaisons permettant le gerbage.

10 Selon la nature et la résistance du garnissage, le panneau peut être porté, auto-porteur, ou porteur.

La face interne du garnissage peut former directement la paroi intérieure d'une construction en prévoyant, si nécessaire, en fonction du matériau de garnissage, une plaque 5 formant fermeture du moule pour permettre l'arrêt de l'expansion du matériau par compression; le matériau présentera ainsi une surface plus dense et plus dure. Cette plaque peut éventuellement être conservée sur le panneau pour former un revêtement intérieur, ou la face pourra être traitée de façon classique, 20 avec tout revêtement approprié.

Le panneau selon l'invention, grâce à son isolation dans la masse, remplace avantageusement les panneaux lourds sandwich classiques, les propriétés d'isolation thermique et acoustique étant équivalentes, les possibilités architectoniques sont plus grandes, la mise en œuvre très simplifiée. Il présente l'avantage, par rapport aux panneaux légers existants, d'un prix moindre et d'une meilleure tenue au feu. Il peut aussi avantageusement être utilisé pour rénover des bâtiments existants, par exemple pour améliorer l'isolation et rénover une façade.

30 Il va de soi que les modes de réalisation décrits ne sont que des exemples et qu'il serait possible de les modifier, notamment par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

1.- Panneau de construction destiné à la construction ou à la rénovation comportant une peau extérieure constituée d'une couche mince continue compacte et résistante, et un garnis-
5 sage intérieur constitué d'une couche épaisse de matériau léger à rôle de structure et d'isolation.

2.- Panneau selon la revendication 1, caractérisé en ce que la peau du panneau garnit la périphérie et les baies éventuelles du panneau, de façon à former une coque fabriquée en
10 usine, les surfaces périphériques formant avec le plan du panneau des angles évasés de façon à pouvoir empiler les unes dans les autres les coques pour les stocker ou les transporter.

15 3.- Panneau selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le garnissage est constitué par un matériau d'un type tel que le plâtre, l'argile ou le ciment, comportant des inclusions légères telles que des bulles d'air, ou des billes de plastique expansé, de verre expansé, d'argile expansé.

20 4.- Panneau selon la revendication 3, caractérisé en ce que la liaison des deux couches est renforcée par des fibres placées entre les deux couches et ancrées dans les deux couches.

25 5.- Panneau selon la revendication 4, caractérisé en ce que les fibres sont en matière résistante et imputrescible, telle que fibres de verre ou de polyester.

6.- Panneau selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la peau comporte un revêtement de fibres sur sa surface opposée au garnissage, pour favoriser l'accrochage d'un revêtement naturel ou synthétique.

30 7.- Panneau selon la revendication 2, caractérisé en ce que la peau est en une matière telle que le polystyrène, le polyéthylène, le polychlorure de vinyle, résine armée, ciment armé, tôle laquée, tôle émaillée, bois, fibrociment.

35 8.- Procédé de fabrication de plusieurs panneaux, selon une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les coques sont formées à un endroit, empilées les unes dans les autres, et transportées à un autre endroit, où elles sont séparées et remplies.

40 9.- Procédé de fabrication d'un panneau selon la revendication 8, caractérisé en ce que la peau est formée par un procédé mettant n oeuvre de la chaleur t que des fibres sont

pressé s contre au moins une face de la peau, avant refroidissement et durcissement de celle-ci.

10.- Procédé de fabrication de panneaux selon une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que dans une première étape la peau est formée par un procédé classique à une forme sensiblement plane, puis dans une seconde subit un thermoformage, une couche de fibres étant déposée sur au moins une face de la peau avant cette étape, de façon à ce que les fibres soient accrochées à la peau pendant le ramollissement dû au fromage à 10 chaud.

11.- Procédé de fabrication selon la revendication 8, caractérisé en ce que l'on forme une peau intérieure par arrêt de l'expansion du remplissage au moyen d'un coffrage approprié.

